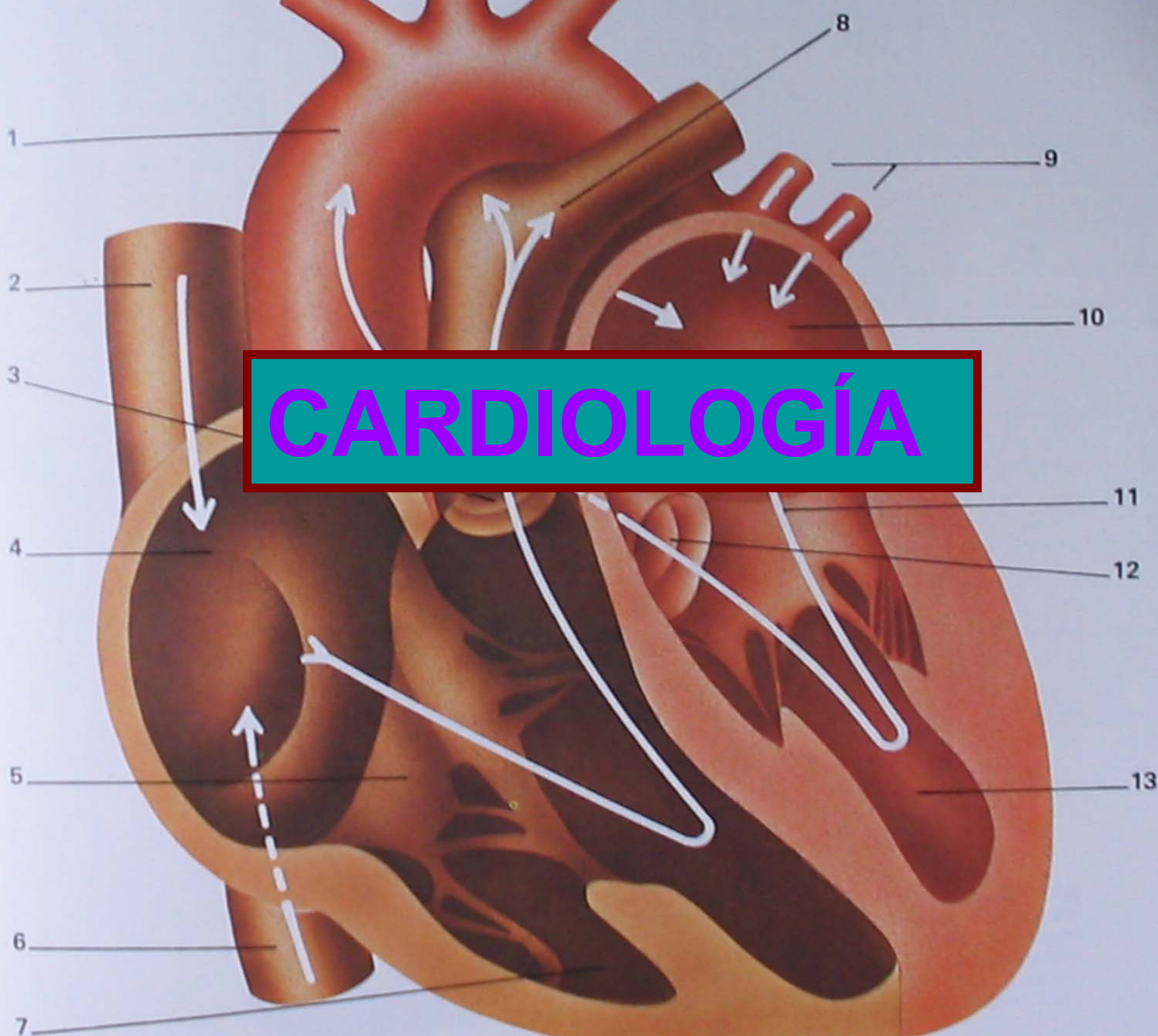


# CARDIOLOGÍA



# ANATOMÍA

A  
N  
A  
T  
O  
M  
Í  
A



AURICULAS



VENTRICULOS



VÁLVULAS



CAPAS



ARTERIAS



VENAS

DERECHA  
IZQUIERDA

DERECHA  
IZQUIERDA

DERECHA



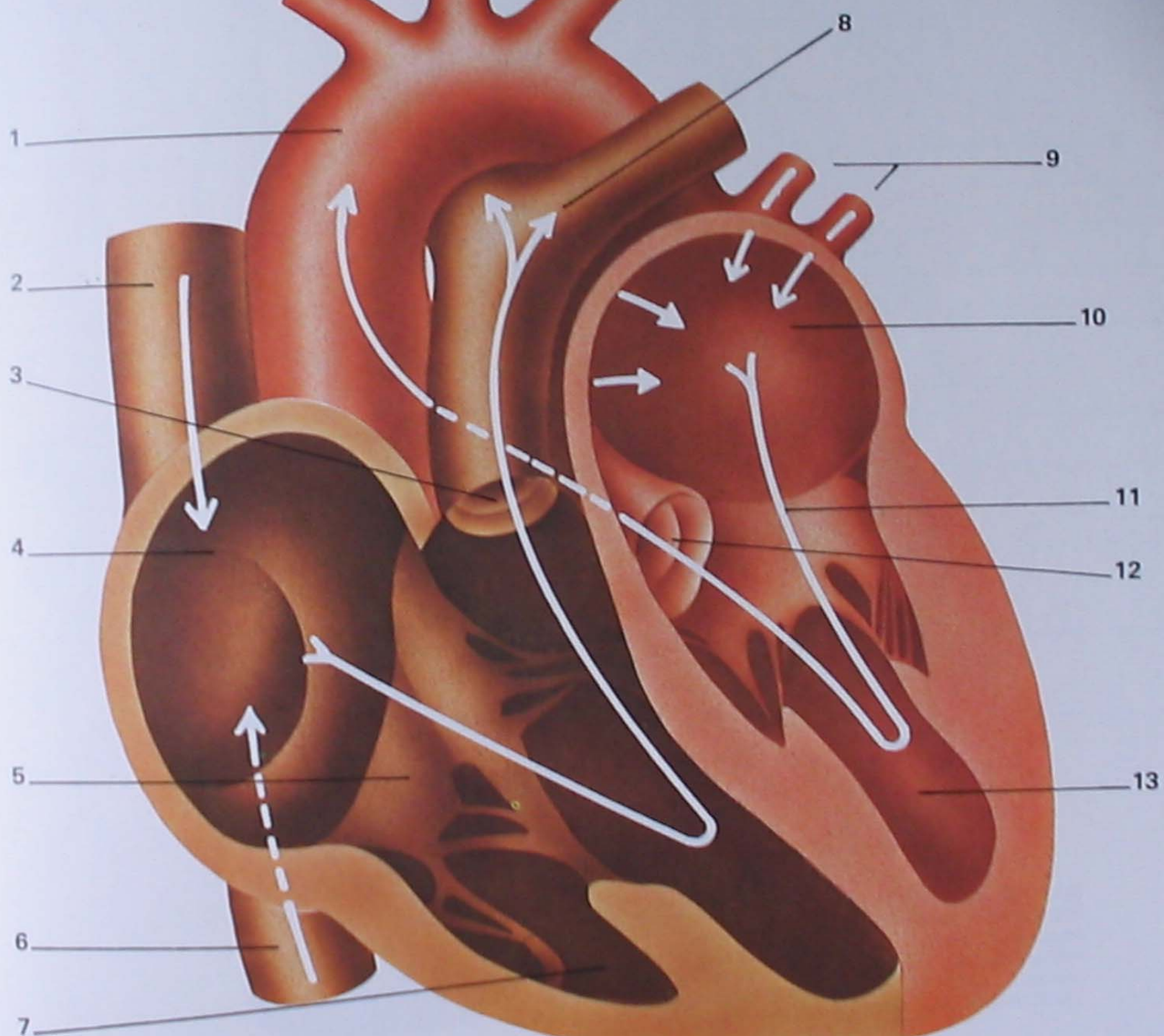
IZQUIERDA



PERICARDIO  
MIOCARDIO  
ENDOCARDIO

CORONARIAS  
PULMONAR  
AORTA

PULMONAR  
CAVA



# ANATOMÍA

## FUNCIÓN ELÉCTRICA CARDIACA

Estímulo  
membrana



**Cambio permeabilidad**  
(Exterior:+ / Interior:-)

Despolarización



**Entrada Na<sup>+</sup> en célula**  
**Salida de K<sup>+</sup> de célula**  
(Exterior:- / Interior:+)

Repolarización



**Bomba Na<sup>+</sup>/ K<sup>+</sup>**  
(Exterior:+ / Interior:-)

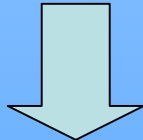
Reposo



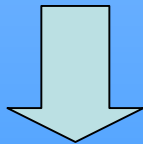
# ANATOMÍA

## SISTEMA CONDUCCIÓN ELÉCTRICA CARDIACA

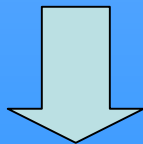
NODULO SINUSAL  
(Aurícula derecha)



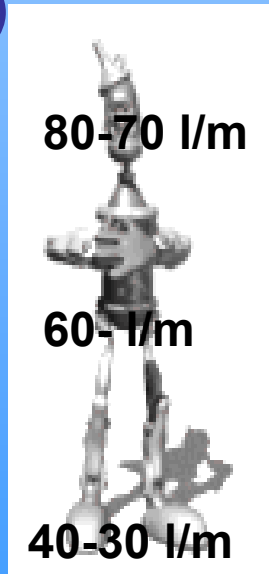
NÓDULO AV



HAZ DE HISS



RED DE PURKINJE



Vías conducción internodales e interauriculares

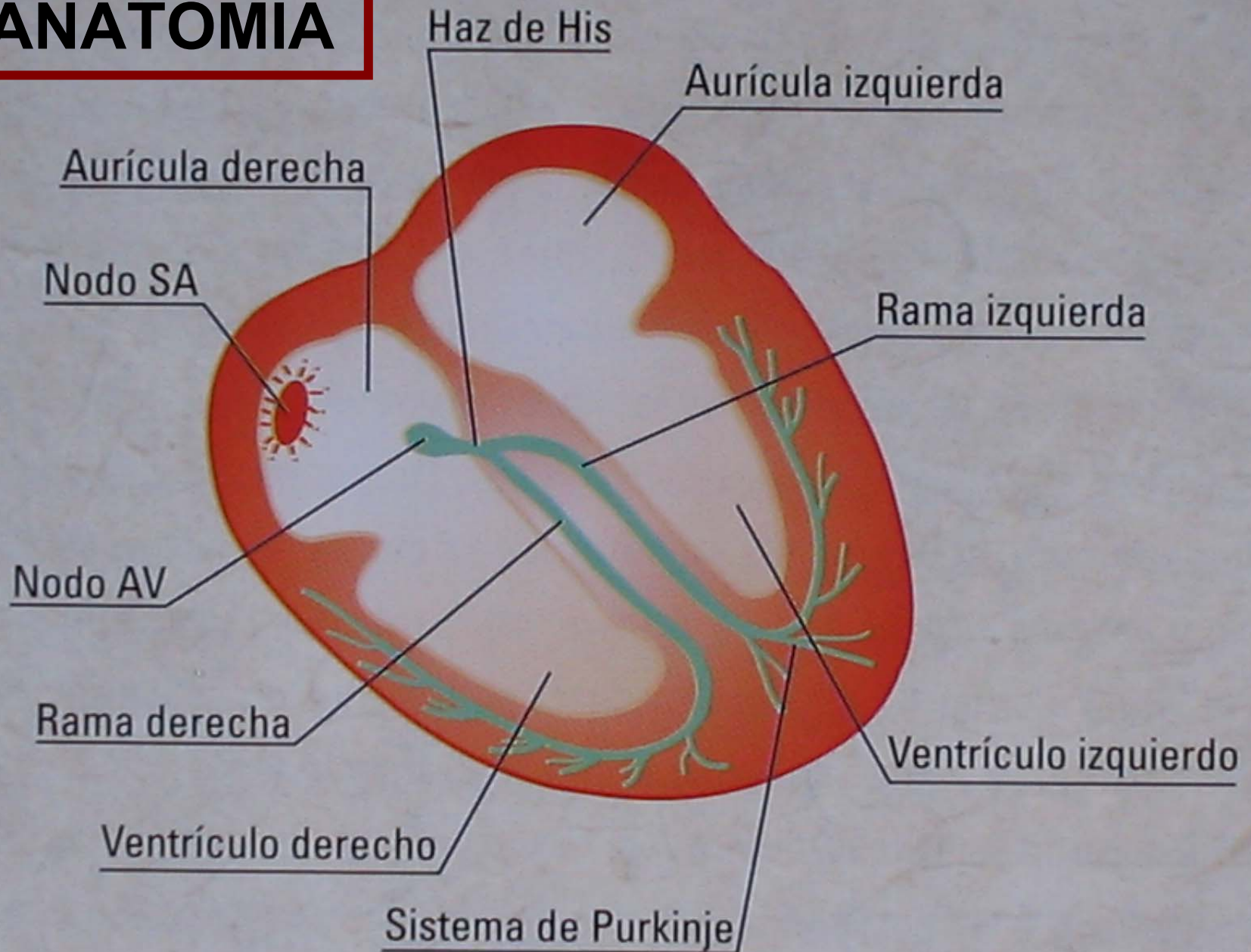
Enlentecimiento conducción

Rama derecha e izquierda

Fibras musculares



# ANATOMÍA



# ANATOMÍA

## FUNCIONALISMO BOMBA CARDIACA



### CICLO CARDIACO

**SISTOLE**

- AURICULAR
- VENTRICULAR

**DIASTOLE**

- AURICULAR
- VENTRICULAR



### GASTO CARDIACO

**(GC=F.C. X V.S.)**

**REGULACIÓN V.S.**

- PRECARGA
- POSTCARGA
- CONTRACTILIDAD

**REGULACIÓN F.C.**

- S.N. AUTÓNOMO

# **FACTORES RIEGOS ENFERMEDAD CARDIACA**

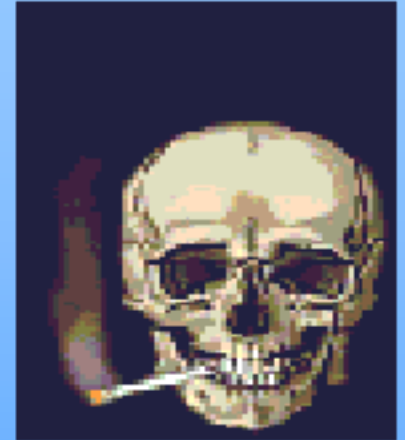




# FACTORES RIESGO E.C.

## FACTORES DE RIESGO E.C.

- ❑ Tabaquismo
- ❑ Hipertensión arterial
- ❑ Hiperlipemia
- ❑ Diabetes
- ❑ Obesidad
- ❑ Sedentarismo
- ❑ Estrés mental
- ❑ Herencia
- ❑ Sexo
- ❑ Edad
- ❑ Abuso alcohol
- ❑ Abuso cocaína



# **SIGNOS Y SÍNTOMAS E.C.**

❑ **DOLOR TORÁCICO**

❑ **DISNEA**

❑ **PALPITACIONES**

❑ **EDEMAS**

❑ **CIANOSIS**

❑ **SINCOPE**

❑ **ASTENIA**

❑ **OTROS:** fiebre, náuseas, vómitos, tos, disfagia



# EKG

## ACTIVIDAD ELÉCTRICA CARDIACA Y ONDAS



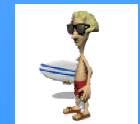
ONDA P. Despolarización auricular



P-R. Despolarización auricular y tiempo hasta inicio activación ventricular (despolarización). 0,12-0,20 sg (3-5 cuadrados pequeños)



QRS. Despolarización ventricular. < 0,12 sg



Q. Deflexión inicial del complejo QRS. <0,04 seg y un voltaje <1-2mm

# EKG

## ACTIVIDAD ELÉCTRICA CARDIACA Y ONDAS



R. Primera deflexión positiva del complejo QRS.



S. Segunda deflexión negativa del complejo QRS



S-T. Periodo inactividad entre despolarización y repolarización. Isolétrico. Duración dependiente de FC

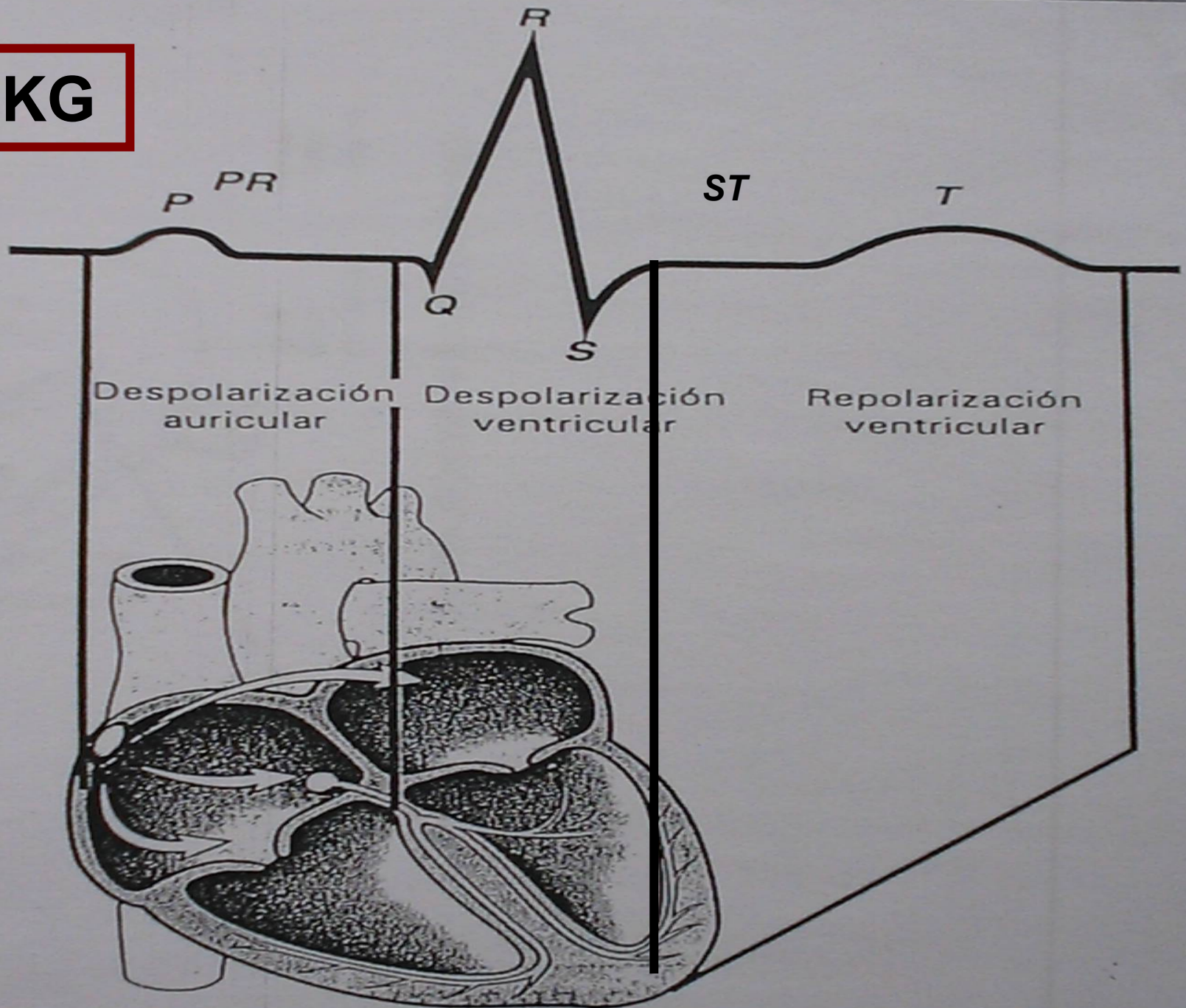


T. Repolarización ventricular



QT. Dependiente frecuencia cardiaca, en general, inferior, 50% intervalo RR

# EKG





# EKG

## ¿ DÓNDE SE RECOGE ESTÁ ACTIVIDAD ELÉCTRICA?

➡ **PAPEL MILIMETRADO**

➡ **VELOCIDAD DE BARRIDO: 25mm/s ( 50mm/s)**



**P. HORIZONTAL:** 1mm(línea más fina)=0,04 sg.

**TIEMPO**

(Modifcable)

5mm (línea más gruesa)=0,2 sg.

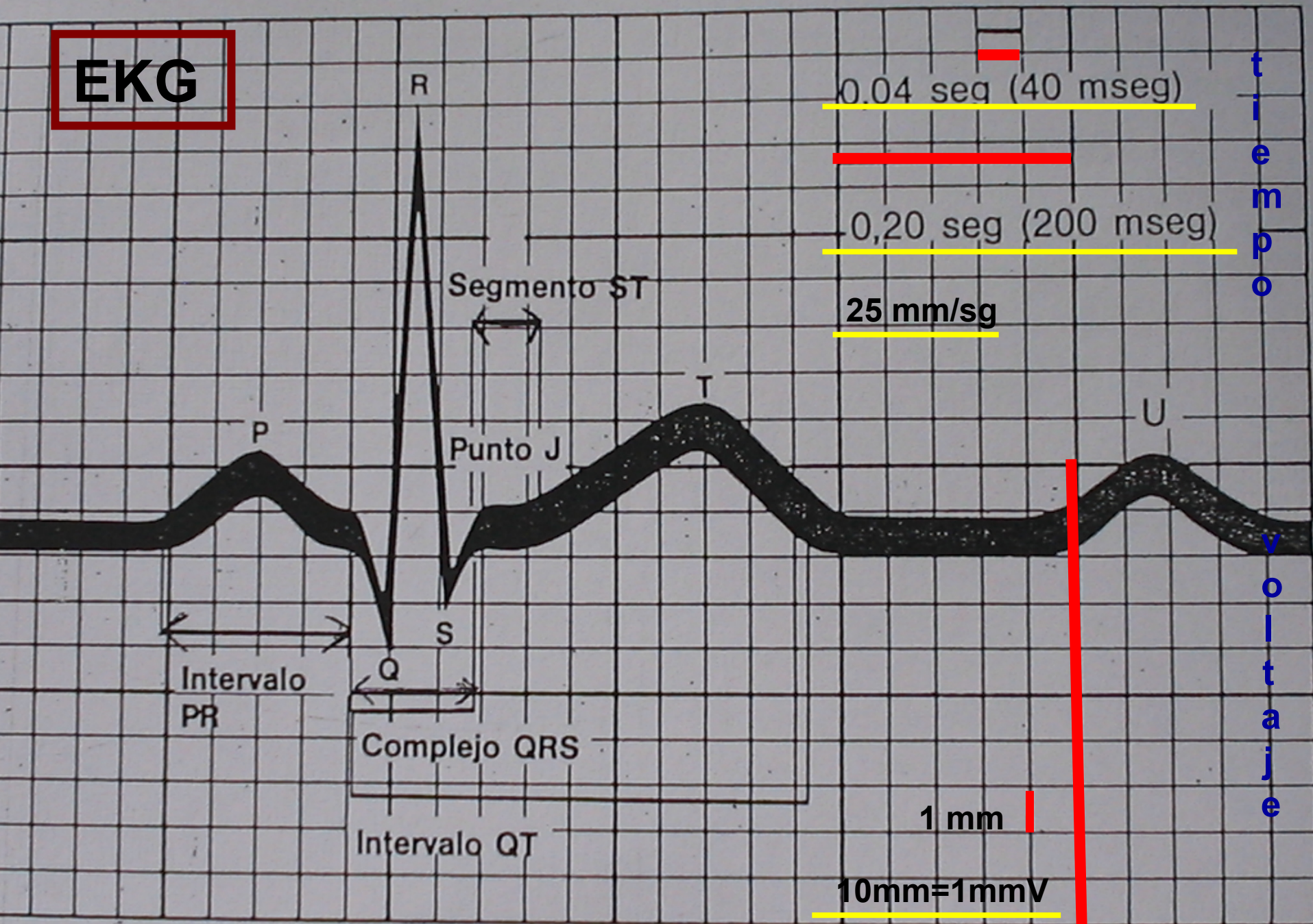
**P. VERTICAL:**

**VOLTAJE**

(Modificable)

10mm (dos línea gruesas)=1mV

# EKG





**P. Despolarización auricular (0,12sg/2,5mm)**

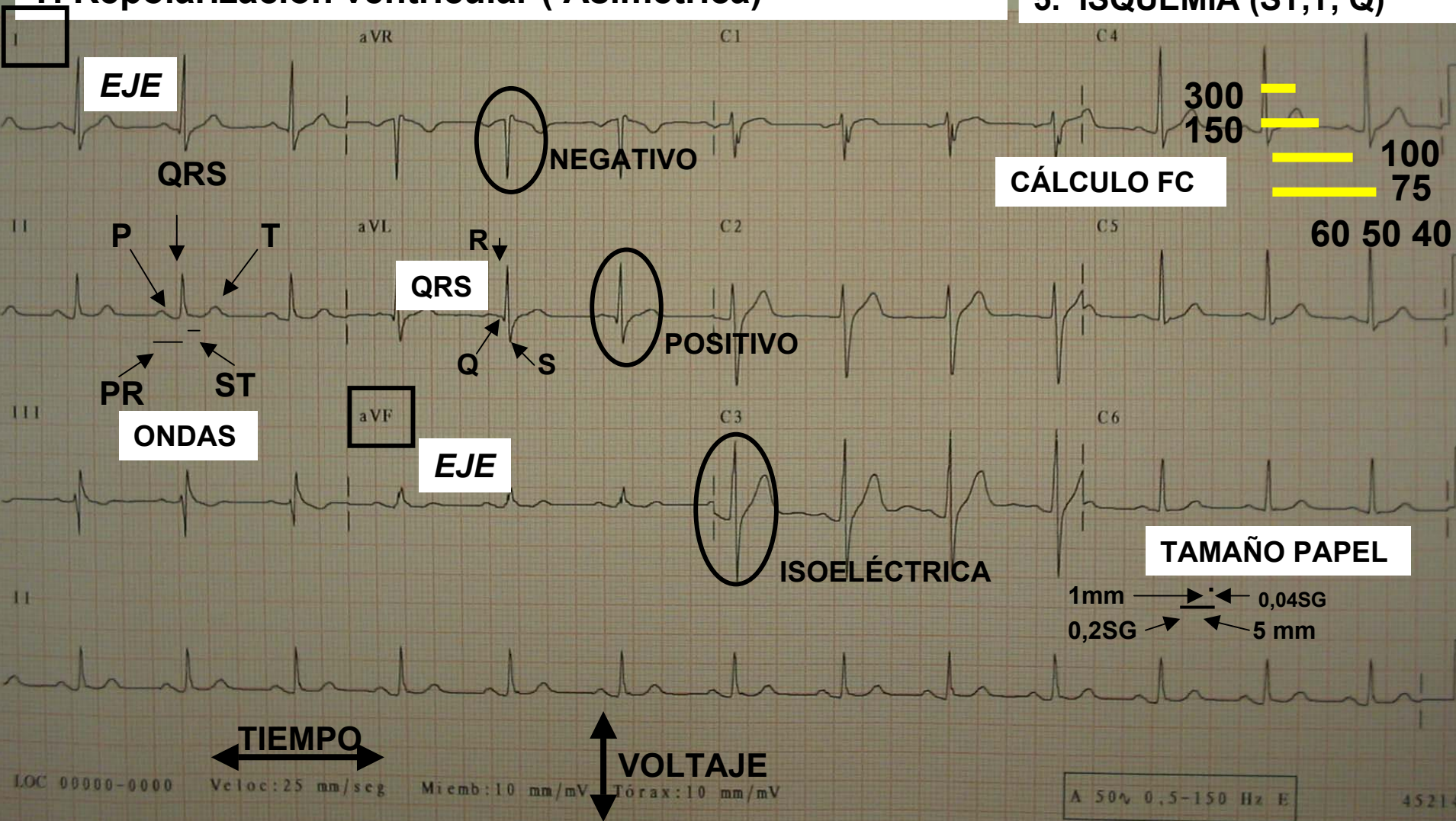
**PR. Paso impulso aurícula a ventrículos (0,12- 0,20sg)**

**QRS. Despolarización ventricular (0,08- 0,12sg)**

**ST. Periodo inactividad entre D y R (Isoeléctrico)**

**T. Repolarización ventricular ( Asimétrica)**

1. VELOCIDAD/ VOLTAJE
2. Apreciación ritmo
3. FC
4. RITMO (P, QRS, PR)
5. EJE
6. HTF (V1-V6, P,R,S)
5. ISQUEMIA (ST,T, Q)



# ESTRATEGIA ANÁLISIS ECG

## ESTRATEGIA DE ANÁLISIS DE ECG

1. Constatar la velocidad y voltaje con la que se ha realizado el ECG
2. Visualizar la tira de ritmo para ver si ésta está rítmico o no
3. Calcular la frecuencia del ECG:  
Regla: 300, 150.....  
Bradicardia: Número de ciclos que hay en 6 segundos y multiplicar por 10

# ESTRATEGIA ANÁLISIS ECG

## ESTRATEGIA DE ANÁLISIS DE ECG

### 4. Ritmo

- ¿Hay onda P delante de cada QRS?
- ¿Hay QRS después de cada onda P?
- ¿Cuánto mide el PR?
- ¿El QRS es estrecho o ancho? ¿Cómo es la morfología del QRS?

### 5. Eje

Derivación I y aVF (+,+)



# ESTRATEGIA ANÁLISIS ECG

## ESTRATEGIA DE ANÁLISIS DE ECG

### 6. Hipertrofia

*Es suficiente, inicialmente, prestar atención a V1 a las ondas P y QRS*

- *Hipertrofia auricular:* En V1 la onda P mide más de 0.12 segundos (Es decir más de 3 cuadraditos en el eje horizontal)
- *Hipertrofia ventricular derecha:* En V1, QRS ancho y la onda R mayor que la onda S.
- *Hipertrofia ventricular izquierda:* En V1, QRS ancho y la onda S en V1 y la onda R en V5 suman más de 35 mm

# ESTRATEGIA ANÁLISIS ECG

## ESTRATEGIA DE ANÁLISIS DE ECG

### 7. Isquemia / Lesión

Buscar y analizar en todas las derivaciones

Ondas Q patológicas

Segmentos ST elevados o disminuidos

Ondas T picudas

*(La onda T y el segmento ST pueden estar alterados por otras causas que no tienen que ver con eventos isquémicos o lesión del corazón)*

# MARCAPASOS



PERMANENTES

FRECUENCIA FIJA

A DEMANDA

ESTIMULACIÓN SECUENCIAL AV

## ANTES Y DURANTE

- ✓ Informar
- ✓ Control funcionamiento marcapasos con EKG
- ✓ Canalización VV central
- ✓ Generador subcutáneo
- ✓ Curas zona incisión
- ✓ Dar tarjeta identificativa

## POSTERIOR

Informar y conocer sobre:

- ✓ Signos y síntomas de alerta
- ✓ Revisiones periódicas
- ✓ Duración batería
- ✓ Situaciones crean interferencias

# MARCAPASOS



## COMPLICACIONES

- ☒ Arritmias
- ☒ Perforación ventricular
- ☒ Desplazamiento o rotura de electródo
- ☒ Infección local
- ☒ Funcioanmiento anómalo generador

# CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

## FISIOPATOLOGÍA CARDIOPATÍA I.



## CLASIFICACIÓN

“Disminución riego coronario”

- Trombo
- Ateromas



**ANGINA ESTABLE**



**Según grado funcional**

✗ I  
✗ II  
✗ III  
✗ IV



**SCA**



**SCACEST**



**SCASEST**

☀ **RIESGO BAJO**  
☀ **RIESGO MEDIO**  
☀ **RIESGO ALTO**

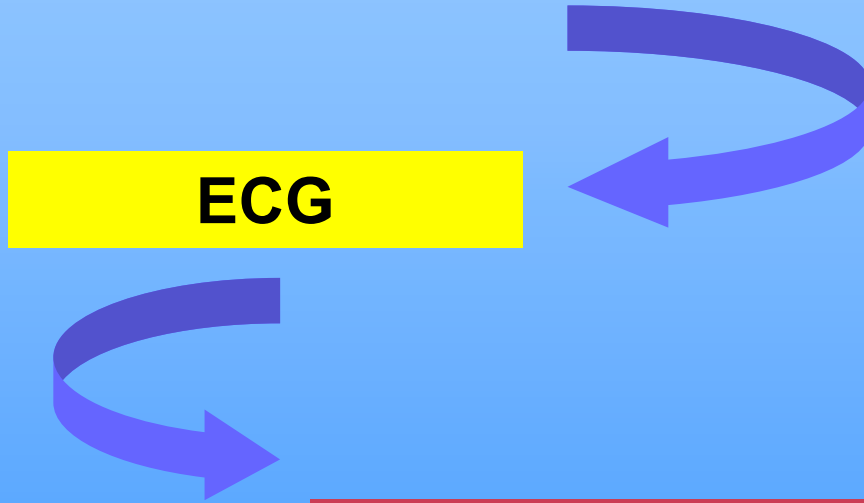


# CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

**DOLOR TORÁCICO** perfil isquémico

**ECG**

**BIOMARCADORES**



# DOLOR TORÁCICO

## CLÍNICA

### A.P.



**F.R. Cardiovasculares**



**Antecedentes familiares**



**Antecedentes  
inmovilización**



### CARACTERÍSTICAS DEL DOLOR



**Comienzo**



**Localización**



**Irradiación**



**Duración**



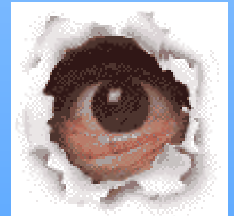
**Causas desencadenantes**



**Síntomas asociados**



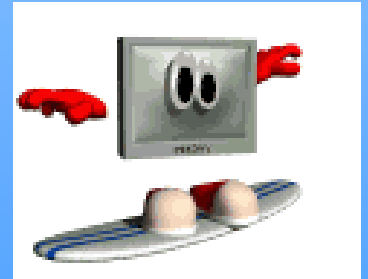
**Circunstancias alivian el  
dolor**



# ANGINA ESTABLE

## VALORACIÓN CLÍNICA

- SINTOMATOLOGÍA
- EKG
- ENZIMAS CARDIACAS



# ANGINA ESTABLE

## SIGNOS Y SÍNTOMAS



**Dolor torácico y epigástrico agudo. Molestia indefinida**



**Localización. Retroesternal, epigástrica, mandibular o cervical**



**Instauración progresiva**



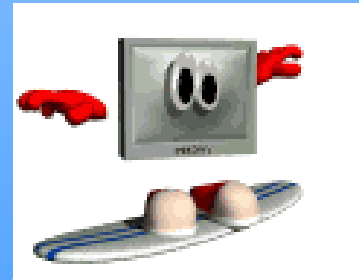
**Irradiación a brazo izquierdo, cuello, espalda**



**Desencadenantes: ejercicio, estrés, ....**



**Circunstancias que lo alivian: NTG, reposo....**



**SCA= ANGINA INESTABLE + IAM**



# SCA

ALTERACIONES  
EKG

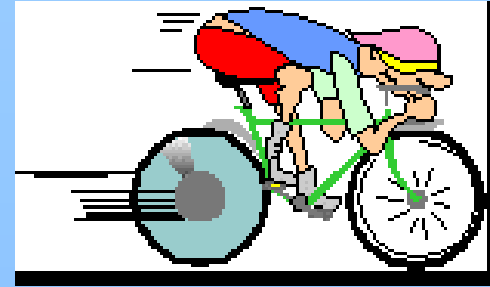


## ISQUEMIA

### ALTERACIONES EN ONDA T

Ondas T de ramas simétricas, picudas positivas o negativas

(Otras patologías pueden producir estas alteraciones)



## LESIÓN

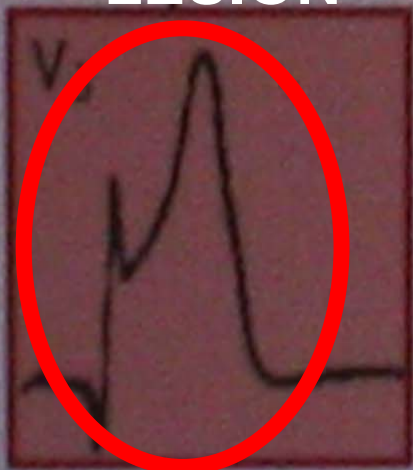
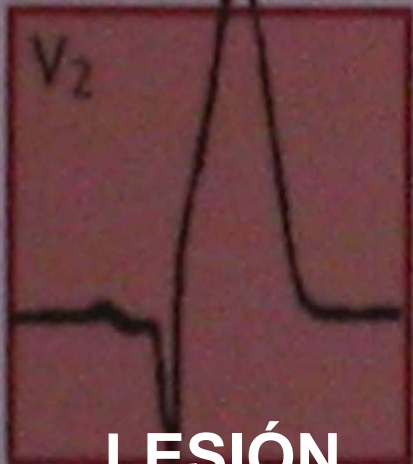
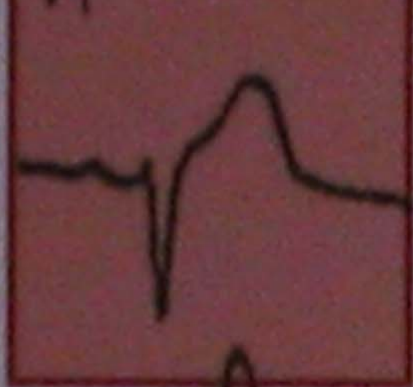
### ALTERACIÓN DEL SEGMENTO ST

(Otras patologías pueden producir estas alteraciones)



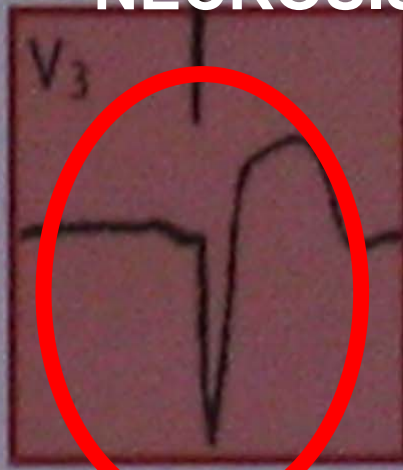
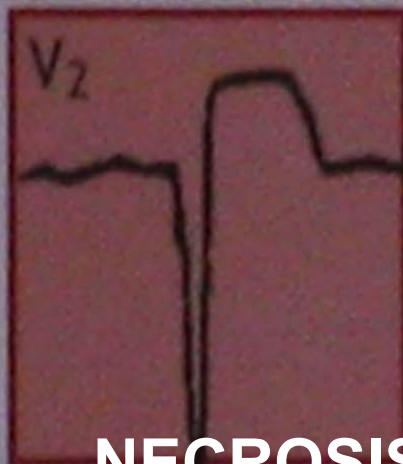
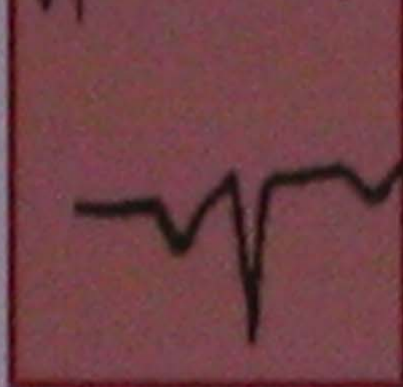
## NECROSIS

### APARICIÓN ONDAS Q PATOLÓGICAS



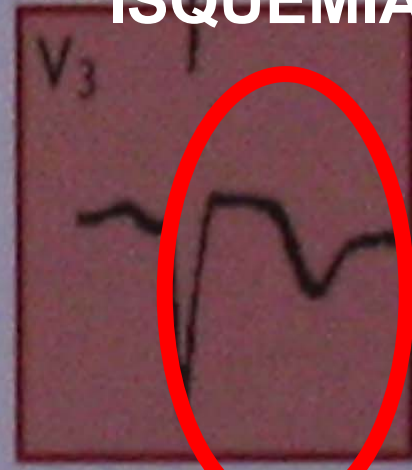
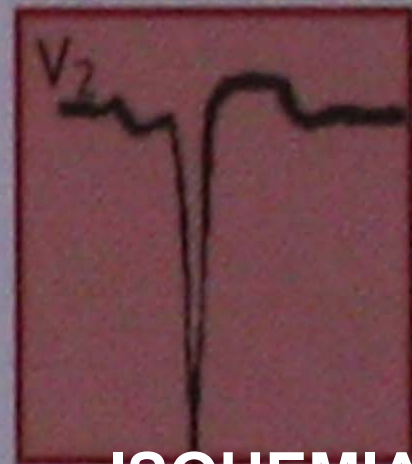
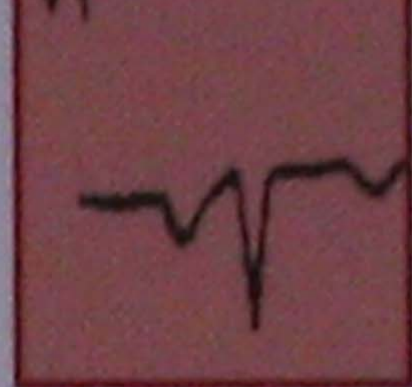
**LESIÓN**

Minutos/horas



**NECROSIS**

Horas/días del



**ISQUEMIA**

Semanas del

# SCA

## LOCALIZACIÓN

- Inferior: II,III,aVF. (CD)
- Septal: V1,V2 (DA)
- Anterior: V3,V4 (DA)
- Anteroseptal: V1-V4 (DA)
- Ant. Extenso: I, aVL,V1-V6 (DA)
- Lateral: I, aVL,V5,V6 (CF)
- Lateral alto: I, aVL (CF)
- Posterior: R>S, descenso ST V1-V2 (CD/CF)
- VD: elevación ST en V1 y V4R (CD)



# SCA

## ENZIMAS CARDIACAS

### ➤ CPK/ CPK-MB

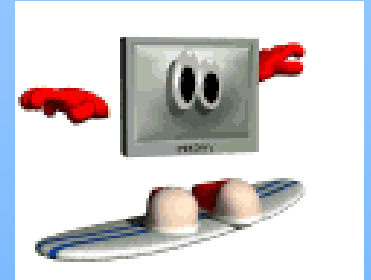
Elevación a partir 4-8 horas (24/48h.)

Especificidad miocárdica → fracción MB

### ➤ TROPONINA I

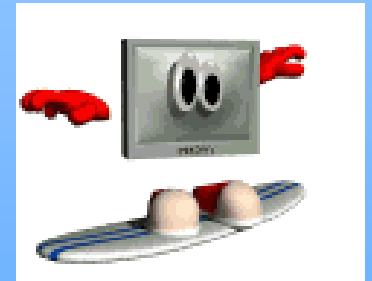
Más sensible para necrosis miocárdica.

Elevación comienza a partir 6 horas (7 días)



## TRATAMIENTO GENERAL DEL SCA

1. Reposo, valoración clínica y toma de constantes
2. Oxígeno
3. Canalización VVP
4. Monitorización (Desfibrilador)



5. Administración tratamiento según proceda para:
  - ↪ Calmar dolor (Opiáceos, NTG, betabloqueantes)
  - ↪ Prevenir y tratar las complicaciones: arritmias, aneurismas, shock, IC (1,2,3,4,5)
  - ↪ Reducir tamaño de necrosis (fibrinolisis, tirofiban, cateterismo, heparina, betabloqueantes)
  - ↪ Favorecer remodelado ventricular (IECA)
  - ↪ Disminuir ansiedad (sedantes)

**SCA**

## **TRATAMIENTO Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA**

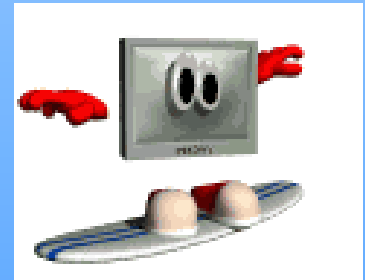
### ➤ **INMEDIATOS:**

↪ **Detectar precozmente complicaciones**

↪ **Administrar tratamientos preescritos**

↪ **Proporcionar atención integral**

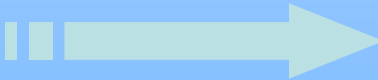
↪ **Ansiedad**



**VALORACIÓN, ENTREVISTA y PLAN  
DE CUIDADOS (V.H.)**

**SCA**

## **TRATAMIENTO Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA**

➤ **MEDIATOS**  **INDEPENDENCIA**

**EDUCACIÓN:**

♦ **Enfermedad y tratamiento**

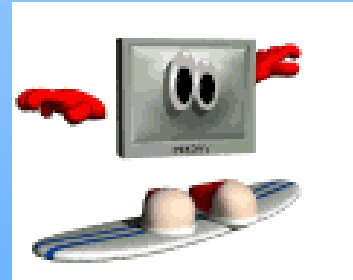
♦ **Factores de riesgo**

♦ **Medidas dietéticas**

**VALORACIÓN, ENTREVISTA y PLAN  
DE CUIDADOS (V.H.)**

♦ **Ejercicio y relaciones sexuales**

♦ **Reinserción laboral**





# INSUFICIENCIA CARDIACA

“INCAPACIDAD POR PARTE DEL CORAZÓN DE MANTENER EL GASTO CARDIACO”



## ★ CLASIFICACIÓN

### FRACCIÓN EYECCIÓN VENTRÍCULO IZQUIERDO (FEVI)

- × Sistólica (*FEVI* ↓40%)
- × Diastólica (*FEVI*, normal)
- × Restricctiva

### LOCALIZACIÓN

- × Izquierda
- × Derecha
- × Congestiva

### EVOLUCIÓN

- × Aguda
- × Crónica

### LIMITACIONES (Disnea)(NYHA)

- × Grado I
- × Grado II
- × Grado III
- × Grado IV

# INSUFICIENCIA CARDIACA

( *Multietiológico* )

## E T I O L O G Í A

### DISMINUCIÓN DE LA CONTRACTIBILIDAD MIOCÁRDICA

- ☹ C.Isquémica
- ☹ Miocardiopatía
- ☹ Yatrogenia

### TRABAJO EXTRA DEL CORAZÓN

- ☹ HTA sistémica/ Pulmonar
- ☹ Patología valvular
- ☹ Estado de mayor gasto(anemia, hipertiroidismo, ,,,)

### ALTERACIÓN DEL VOLUMEN EXPULSADO

- ☹ Taponamiento cardiaco
- ☹ Arritmia
- ☹ Pericarditis constrictiva



# INSUFICIENCIA CARDIACA

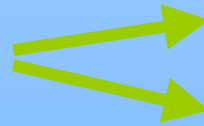


F  
I  
S  
I  
O  
P  
A  
T  
O  
L  
O  
G  
Í  
A



## CAMBIOS EN:

- ☺ PRECARGA
- ☺ POSTCARGA
- ☺ GASTO CARDIACO



AGUDOS  
CRÓNICOS

“Mantener GC”



## MECANISMO COMPENSADORES (Crónicos)

- ☺ **CARDIACOS INTRÍNSECOS** ( Mejorar contractibilidad cardiaca)

Distensión fibras musculares

Hipertrofia

- ☺ **COMPENSACIÓN RENAL** (Aumentar volumen plasmático)

Restricción flujo renal

Aumento de aldosterona y retención de sodio

- ☺ **NEUROENDOCRINOS** ( Mejorar contractibilidad cardiaca y FC)

Activación SNS (Respuesta más temprana)

# INSUFICIENCIA CARDIACA

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS



I  
Z  
Q  
U  
I  
E  
R  
D  
A

↪ Disnea

↪ Ortopnea

↪ Disnea paroxística  
nocturna

↪ Tos

↪ Taquipnea

↪ AR: Crepitantes/  
sibilancias

↪ AC: Taquicardia, galope v.

D  
E  
R  
R  
E  
C  
H  
A

↪ Edemas

↪ Nicturia

↪ Dolor abdominal

↪ Distensión abdominal

↪ Hepatomegalia

↪ Ingurgitación yugular

↪ Reflejo hepatoyugular

↪ Ascitis, esplenomegalia

“SIGNOS DE BAJO GASTO”

# INSUFICIENCIA CARDIACA

## TRATAMIENTO Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA

**“REDUCIR DEMANDAS PERIFÉRICAS Y SOBRECARGA CARDIACA”**



- ▶ REPOSO FÍSICO ABSOLUTO
- ▶ REPOSO PSÍQUICO
- ▶ MOVILIZACIONES PASIVAS
- ▶ CONTROL DE TOLERANCIA AL EJERCICIO

**PLAN DE CUIDADOS, VALORACION  
Y ENTREVISTA (V.H.)**

# INSUFICIENCIA CARDIACA

## TRATAMIENTO Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA

**“REDUCIR RETENCIÓN HIROSALINA”**

► **DIETA HIPOSÓDICA**

► **USO DE DIURÉTICOS:**

- Control de signos/síntomas de alteraciones electrolíticas (hipopotasemia)
- Control de diuresis
- Balance hídrico diario
- Control de edemas y peso



**VALORACIÓN, ENTREVISTA, PLAN DE CUIDADOS (V.H.)**



# INSUFICIENCIA CARDIACA

## TRATAMIENTO Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA

### “AUMENTAR LA CONTRACCIÓN FIBRA CARDIACA”

- ▶ DIGOXINA → Intoxicación
- ▶ VASODILATADORES → Efectos secundarios
- ▶ IECA → Efectos secundarios



“Todo fármaco antiarrítmico, hipotensor utilizado en fase aguda de descompensación cardiaca necesita monitorización continua EKG y de TA”

# INSUFICIENCIA CARDIACA

## TRATAMIENTO Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA

### “EDUCACIÓN”

- ▶ DIETA
- ▶ REPOSO
- ▶ AUTOMEDICACIÓN
- ▶ SIGNOS/SINTOMAS DE DESCOMPENSACIÓN

